



## RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL

# BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES, LOS CULTIVOS, Y LA GANADERÍA

**SEPTIEMBRE 2023**

PERIODO : 01 al 30 de Septiembre de 2023  
ELABORADO POR : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
DESTINATARIO : Unidad Nacional de Emergencia Agrícola y Riesgo Agroclimático (UNEA),  
Ministerio de Agricultura.

## Resumen ejecutivo nacional



### BOLETIN AGROCLIMÁTICO NACIONAL

#### ¿Qué está pasando con el clima?

En un análisis comparativo de las observaciones y pronósticos de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), se revela un contraste notable entre las fases Niño del fenómeno ENSO en agosto de 2018 y agosto de 2023, ambos marcados por el inicio de este fenómeno climático en la región.

En agosto de 2018, la DMC se enfrentó a la incertidumbre sobre el tipo de Niño que se avecinaba. Con el fenómeno ENSO desarrollándose en el Pacífico Ecuatorial, se proyectaba un calentamiento de alrededor de 1°C por encima de lo normal, indicando un Niño Débil a Moderado, en medio de una prolongada sequía. La duración se esperaba que se mantuviera durante varios trimestres, con una intensidad máxima pronosticada para el trimestre de verano. La costa sudamericana se mantenía relativamente más fría debido a un patrón de presiones que favorecía los vientos del sur y el afloramiento de aguas profundas y frías. Se conoce que hay diferencias en la intensidad de las corrientes superficiales que transportan vapor de agua si la fase de niño es de tipo canónico o Modoki (Serna et al. 2018). En contraste, en agosto de 2023, se declaró el desarrollo de una fase Niño mucho más fuerte y la DMC informó sobre un sistema frontal que afectó gran parte de la zona centro-sur de Chile, trayendo consigo importantes cantidades de precipitación en sectores precordilleranos y cordilleranos. Varias estaciones meteorológicas registraron valores récord en periodos de 24, 48 y 72 horas. A pesar de la intensidad de este evento, la DMC señaló que aún no se ha superado por completo la mega sequía que afecta al país. Sin embargo, estas precipitaciones son alentadoras y marcan el año 2023 como el de mayor acumulación de precipitación durante esta sequía. La DMC destacó la incertidumbre sobre el próximo trimestre. Se esperan dos posibles escenarios: condiciones de Normal a Sobre lo Normal o Normal a Bajo lo Normal en términos de precipitación. Esto implica que algunas regiones pueden recibir lluvias dentro del rango normal o por encima de él, mientras que otras podrían experimentar condiciones más secas. La DMC continúa monitoreando de cerca estas condiciones y proporcionará actualizaciones a medida que evolucione la situación climática.

Serna, L. M., Arias, P. A., & Vieira, S. C. (2018). Las corrientes superficiales de chorro del Chocó y el Caribe durante los eventos de El Niño y El Niño Modoki. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 42(165), 410-421.

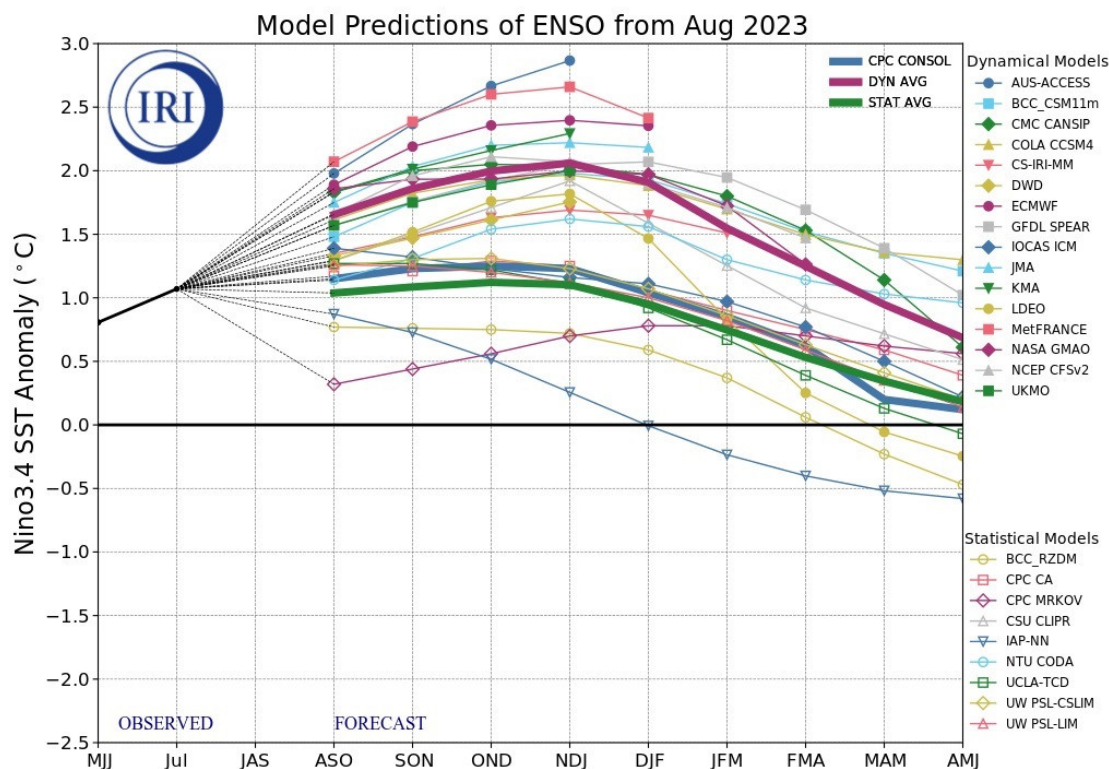


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

### Tendencia de Temperaturas zonas costeras a baja altura

Agosto

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (°C)	14,7	11,2	9,8	9,4	7,0	4,2
2023 (°C)	18,3	13,8	11,8	10,2	7,6	3,3

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

### Tendencia de Temperaturas zonas interior a más altura

Agosto

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	12,2	14,3	10,4	7,8	6,3	3,4
2023 (mm)	14,4	16,7	12,0	8,8	6,7	2,4

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Figura 2.- Tendencias meteorológicas, los símbolos de flecha arriba indican tendencias mayores a las del año pasado y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias menores al año pasado, en referencia a temperatura en zonas costeras y de valle interior. Fuente: Red agrometeorológica INIA.

## ¿Qué ocurre con el agua?

La situación hídrica en Chile ha estado en el centro de la atención durante mucho tiempo y las lluvias de este año son auspiciosas, pero las recientes cifras y datos arrojados por la Dirección General de Aguas (DGA) siguen planteando un escenario inquietante. Durante el pasado mes de agosto, las precipitaciones se concentraron principalmente en la región de Valparaíso y la región de Magallanes. Esto, aunque fue un alivio para algunas áreas, no logró contrarrestar el déficit pluviométrico promedio que rondó el 11%. Sin embargo, la situación es aún más crítica en la región de Atacama y Coquimbo, donde el déficit promedio se dispara al 86%, con ciudades como Copiapó, La Serena y Ovalle experimentando déficits significativos.

Un indicador crucial de la situación hídrica es la acumulación de nieve. En muchas estaciones nivométricas de la DGA, los valores registrados son menores que los promedios estadísticos. Aunque algunas regiones muestran mejoras con respecto al año anterior, la tendencia general es preocupante. Si bien hubo un aumento significativo de caudales en algunas regiones del sur debido a las precipitaciones de agosto, las regiones del norte enfrentan una disminución alarmante. La comparación con los promedios históricos revela que las regiones de Atacama y Metropolitana están por debajo de la línea promedio para agosto.

### Tendencia de Precipitaciones zonas costeras a baja altura

Agosto

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	0	13	54	99	108	53
2023 (mm)	0	23	170	194	233	98

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

### Tendencia de Precipitaciones zonas interior a más altura

Agosto

MACRO ZONA	NORTE GRANDE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
2022 (mm)	0	12	28	121	160	35
2023 (mm)	0	6	71	310	237	45

Fuente: Datos Agrometeorología INIA, DMC, CEAZA

Figura 3.- Tendencias meteorológicas, los símbolos de flecha arriba indican tendencias mayores a las del año pasado y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias menores al año pasado, en referencia a precipitaciones en zonas costeras y de valle interior. Fuente: Red agrometeorológica INIA.

## ¿Qué impacto económico se puede observar?

### Evolución del Volumen de Exportaciones Agrícolas

Agosto 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Miel	Semillas
--------------	-------------	----------------	------------	------------------	------	----------

Volumen (ton) 2022

17.263	4.528	2.255.848	56.271	594.408	3.411	37.491
--------	-------	-----------	--------	---------	-------	--------

Volumen (ton) 2023

↓ 15.706	↓ 3.661	↓ 2.129.341	↓ 45.012	↓ 451.263	↓ 2.407	↓ 44.773
----------	---------	-------------	----------	-----------	---------	----------

Fuente: ODEPA

### Evolución del Valor de Exportaciones Agrícolas

Agosto 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Carne ovina	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Miel	Semillas
--------------	-------------	----------------	------------	------------------	------	----------

§US FOB (M) 2022

95.047	35.619	4.350.720	49.326	1.342.877	13.793	291.624
--------	--------	-----------	--------	-----------	--------	---------

§US FOB (M) 2023

↓ 71.361	↓ 24.611	↓ 4.900.221	↓ 42.800	↓ 1.022.432	↓ 7.873	↓ 353.168
----------	----------	-------------	----------	-------------	---------	-----------

Fuente: ODEPA

Figura 4.- Comparación de volumen y valor de exportaciones agropecuarias del mes indicado entre 2022 y 2023.

### Evolución del Volumen de Importaciones Agrícolas

Agosto 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Trigo	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Flores	Semillas
--------------	-------	----------------	------------	------------------	--------	----------

Volumen (ton) 2022

159.017	757.069	255.753	60.538	205.714	5.941	34.620
---------	---------	---------	--------	---------	-------	--------

Volumen (ton) 2023

↓ 172.782	↓ 684.260	↓ 275.775	↓ 36.616	↓ 78.852	→ 5.255	↓ 8.559
-----------	-----------	-----------	----------	----------	---------	---------

Fuente: ODEPA

### Evolución del Valor de Importaciones Agrícolas

Agosto 2022 vs 2023

PRODUCTOS AGRI.

Carne bovina	Trigo	Frutas frescas	Hortalizas	Vinos y alcohol.	Flores	Semillas
--------------	-------	----------------	------------	------------------	--------	----------

§US FOB (M) 2022

961.160	311.779	191.020	13.831	349.871	18.506	66.827
---------	---------	---------	--------	---------	--------	--------

§US FOB (M) 2023

↓ 978.218	↓ 259.772	↓ 213.341	↓ 13.013	↓ 156.280	↓ 16.111	↓ 54.866
-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------

Fuente: ODEPA

Figura 5.- Comparación de volumen y valor de importaciones agropecuarias del mes indicado entre 2022 y 2023.



Figura 6.- Aceite de oliva INIA con Denominación de Origen del Valle de Huasco.

### ¿Qué recomienda INIA para confrontar estas condiciones agrometeorológicas?

#### ZONA NORTE GRANDE: Arica, Tarapacá, Antofagasta

- Estar alerta por heladas locales que suelen ocurrir en agosto-septiembre afectando la alfalfa.
- Realizar monitoreos diarios para controlar plagas en frutilla debido a temperaturas sobre lo normal.
- Realizar raleo de tomates para obtener un buen calibre y aplicar bioestimulantes en caso de estrés.
- Tomar decisiones de poda, raleo y cosecha para equilibrar la floración y la producción de fruta del limón.
- Realizar rotaciones de cultivos después del cultivo de quinua, eligiendo cultivos que no compartan plagas y enfermedades.

#### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo

- Planificar con anticipación las medidas de protección y el suministro de recursos para enfrentar las bajas temperaturas que puedan afectar la germinación del tomate. Ser estricto en el monitoreo de las condiciones ambientales.
- Asegurar de que el suelo esté bien mullido y tenga la humedad adecuada antes de sembrar las papas. Realizar una siembra inmediatamente después de preparar el suelo para evitar la pérdida de humedad debido a la sequía.
- Realizar un análisis de fertilidad del suelo y programar un calendario de fertilización para asegurar un buen desarrollo de los pimientos a medida que las temperaturas aumentan en primavera y verano.

- Monitorear de cerca las plagas y enfermedades que puedan afectar los cultivos de melón debido a las condiciones de alta humedad relativa y el aumento de las temperaturas. Tomar medidas para controlarlas a tiempo.
- Mantener un manejo nutricional adecuado para el zapallo italiano, incluyendo un análisis de fertilidad del suelo y un calendario de fertilización. Aprovechar las condiciones climáticas más eficientes en primavera y verano para obtener los nutrientes necesarios.

**ZONA CENTRO: Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins**

- Reduzca la fertilización nitrogenada de huertos de palto para fomentar una adecuada floración. En huertos deprimidos, asegure un suministro adecuado de agua, ponde las ramas envejecidas y aplique más nitrógeno para estimular el crecimiento de brotes vigorosos en primavera.
- Evitar el exceso de humedad en el suelo para el cultivo de lechuga y prevenir problemas fitosanitarios como la pudrición blanca.
- Utilizar un cerco eléctrico y aplicar un sistema de pastoreo en franjas para gestionar eficazmente el pasto y garantizar un buen descanso de las franjas pastoreadas primero
- Intensificar la protección de las heridas de poda de frutales hasta septiembre para evitar enfermedades criptogámicas
- Agregar alzas y liberar nodrizas del nido principal e abejas subiendo marcos con cría abierta para minimizar la salida de enjambres y mantener la productividad de las colonias.



Figura 7.- *Aristolochia pearcei*. Oreja de zorro, hierba rastrera endémica distribuida entre las regiones de Atacama y Coquimbo. Foto cortesía de María Teresa Eyzaguirre

### ZONA CENTRO SUR: Maule, Ñuble y Biobío

- Llevar a cabo el control de malezas en los viñedos de secano aprovechando la humedad del suelo para realizar labores de labranza con animales o implementos mecánicos.
- Permitir que la pradera se recupere antes del período de floración, evitando pastorearla para obtener una buena producción de semilla y garantizar una adecuada persistencia de la pradera al año siguiente.
- Suplementar a los ovinos que están en plena parición con una cantidad moderada de grano de avena mezclado con triticale chancado , sales minerales con fósforo, calcio y vitaminas.
- Reducir la humedad en el suelo con drenajes o regueros en el cultivo de lentejas
- Monitorear la presencia de enfermedades fungosas en la caña o en el desplegado de hojas como el Tizón de yemas en el cultivo de frambuesas.

### ZONA SUR: Araucanía, Los Ríos y Los Lagos

- Asegurar que los recién nacidos ingieran su primer calostro dentro de las primeras dos horas de vida y una segunda toma antes de las 6 horas, proporcionando los nutrientes y las defensas necesarias contra enfermedades.
- Planificar y preparar los trabajos habituales del cultivo de papas como el barbecho químico, la preparación del suelo, la plantación y la posible aplicación de herbicidas preemergentes.
- Ajustar el manejo del pastoreo para ofrecer una pradera altamente nutritiva a los animales.
- Proporcionar refugio a los animales durante la noche para protegerlos de las heladas y garantizar la toma de calostro en las primeras 24 horas después del parto.
- Considerar enmiendas calcáreas para suelos ácidos en las siembras de trigo de primavera, especialmente si se planea cultivar variedades de trigo sensibles al pH del suelo, como los trigos candeales.
- 

### ZONA AUSTRAL: Aysen y Magallanes

- Realizar movimiento de suelo en los invernaderos donde se cultivan hortalizas, especialmente cilantro, acelgas, kale y mizuna.
- Cuidar la nutrición de los bovinos en gestación proporcionando forraje conservado y suplementos para mantener su salud y bienestar.
- Mantenerlas las papas resguardadas en bodegas protegidas de las bajas temperaturas y utilizar material aislante para prevenir daños por congelamiento en los tubérculos almacenados.
- Continuar con la suplementación en bovinos de recría para evitar pérdidas de peso y lograr tener novillos de buena calidad listos para el mercado a los 20 meses de edad.
- Preparar el suelo anticipadamente para el establecimiento de cultivos al aire libre.



## AUTORES

Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu

Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu

Marjorie Allende Castro, Ing. Agrónomo, INIA Ururi

Luis Contreras, Técnico Agrícola, INIA Calama

Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi

Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi

Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina

Gustavo Chacón Cruz, Ing. Informático, La Platina

Jaime Otarola Candia, Ing. Agrónomo, INIA Rayentué

Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu

Héctor Pauchard Cuevas, Técnico Agrícola, INIA Carillanca

Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue

Diego Arribillaga G., Ing. Agr., Tamelaike

Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaike

INIA comprometido con los ODS:

